



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 30 271 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
F 21 S 2/00
F 21 V 23/06

⑲ Aktenzeichen: 198 30 271.1
⑳ Anmeldetag: 7. 7. 1998
㉑ Offenlegungstag: 20. 1. 2000

DE 198 30 271 A 1

⑦ Anmelder:
Wiemeier-Tappenhölder, Heinz, Dipl.-Ing., 58455
Witten, DE

⑧ Vertreter:
Häbbel & Häbbel, 48151 Münster

⑫ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤ Entgegenhaltungen:
JP 04-1 38 608 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Beleuchtungseinrichtung in Modulbauweise

⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Beleuchtungseinrichtung, mit einem Leuchtkörper, und mit einem den Leuchtkörper aufnehmenden Gehäuse, wobei das Gehäuse Anschlußmittel zur mechanischen Verbindung mit weiteren, gleichartigen Gehäusen aufweist, bei der die Anschlußmittel Kontakte zur Weiterleitung der Netzspannung umfassen, und bei der in dem Gehäuse bei von der Netzspannung abweichender Betriebsspannung des Leuchtkörpers die zur Spannungsanpassung erforderlichen Mittel angeordnet sind.

DE 198 30 271 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Praxis sind Beleuchtungseinrichtungen bekannt, bei denen mehrere gleichartige Gehäuse nebeneinander oder hintereinander angeordnet und mechanisch miteinander verbunden werden können. In jedem Gehäuse sind Leuchtkörper, beispielsweise in Form von Leuchtstoffröhren, angeordnet, wobei jedes Gehäuse eine eigene Stromversorgung in Form eines Netzanschlusses aufweist.

Der Montageaufwand einer komplexen Beleuchtungseinrichtung unter Verwendung mehrerer Gehäuse ist vergleichsweise aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Beleuchtungseinrichtung dahingehend zu verbessern, daß diese mit einfachen Mitteln in einer Vielzahl unterschiedlichster Konfigurationen montiert werden kann.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch eine Beleuchtungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, jedes Gehäuse mit allen zum Betrieb der Leuchtkörper erforderlichen Einrichtungen zu versehen, aber nicht jeweils einen separaten Netzanschluß für das Stromnetz vorzusehen, sondern diesen durch die Anschlußmittel herzustellen, so daß lediglich eine einzige Anschlußstelle an die Stromversorgung vorgesehen sein muß und im übrigen jedes Gehäuse der insgesamt herzustellenden Beleuchtungseinrichtung durch die entsprechenden Anschlußmittel vom Nachbargehäuse mit der Netzspannung versorgt wird. Insgesamt stellt also jedes Gehäuse ein Modul dar, wobei eine Vielzahl derartiger Module aneinander gereiht werden können. Im Gegensatz zu bekannten Anordnungen, die beispielsweise einen zentralen Transformator oder ein zentrales Vorschaltgerät aufweisen, kann auf diese Weise die Beleuchtungseinrichtung in beliebiger Weise nachträglich geändert werden, während bei bekannten Einrichtungen eine Hinzufügung weiterer Leuchtkörper zu einer Überlastung des zentral vorgesehenen Transformators oder eines zentralen Vorschaltgerätes führen kann.

Die erfindungsgemäßen Module können als System mit unterschiedlich langen geraden Abschnitten und unterschiedlichen Kurvenstücken, beispielsweise unterschiedlichen Kurvenradien oder unterschiedlichen Kurvenwinkeln, ausgestaltet sein, wobei insbesondere auch diese Kurvenstücke ein Leuchtmittel aufweisen, so daß ein ununterbrochenes Leuchtenband erzielt werden kann. Auf diese Weise kann die Beleuchtungseinrichtung jeder beliebigen architektonischen Form folgen. Bei an der Wand verlaufenden Leuchtenbändern können daher Fenster, Türausschnitte oder dergleichen unterbrechungsfrei umrandet werden. Bei an der Decke angeordneten Beleuchtungseinrichtungen können Abwinklungen im Verlauf des Leuchtenbandes durch derartige beleuchtete Winkelstücke unterbrechungsfrei gekennzeichnet werden, so daß insbesondere die Beleuchtungssysteme auch gut als Wegweiser zur Personenführung in Großgebäuden geeignet sind.

Weiterhin ermöglichen die erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtungen durch ihre Modulweise eine platzsparende Installation, da lediglich der Platz für die Netzzuleitung des Netzstroms vorgesehen sein muß. Ein Einbauraum für eine zentrale Spannungsanpassung, wie beispielsweise ein Transformator oder ein Vorschaltgerät, kann hingegen entfallen.

Vorteilhaft können die Anschlußmittel von einem zum nächsten Gehäuse nicht nur die mechanische Verbindung und die Übergabe der Netzspannung sicherstellen, sondern

Signal- oder Steuerleitungen können in den Gehäusen vorgesehen sein, die ebenfalls von einem zum nächsten Gehäuse über entsprechende Anschlußmittel weitergeführt werden. Auf diese Weise ist es mit vergleichsweise geringem Aufwand möglich, einzelne Module, also die in den einzelnen Gehäusen angeordneten Leuchtkörper, zu dimmen bzw. ein- oder auszuschalten. Auf diese Weise können beispielsweise Lauflichter erzeugt werden, die zur Personenführung genutzt werden können, beispielsweise auf Messen oder ähnlichen Veranstaltungen, oder die in Notfällen den Weg zu Notausgängen führen.

Weiterhin kann vorgesehen sein, in einem einzelnen Gehäuse mehrere Leuchtkörper anzuordnen, wobei insbesondere in Verbindung mit der beschriebenen Steuerungsmöglichkeit dann vorgesehen sein kann, die einzelnen Leuchtkörper innerhalb eines Moduls, also innerhalb eines Gehäuses getrennt anzusteuern, also bei zwei in einem Gehäuse vorgesehenen Leuchtkörpern diese beiden Leuchtkörper unterschiedlich voneinander zu beeinflussen oder bei mehreren Leuchtkörpern wenigstens einen getrennt von den übrigen Leuchtkörpern anzusteuern. Auf diese Weise kann zwischen einer Dauerbeleuchtung und einer Notbeleuchtung oder dergleichen umgeschaltet werden oder es können unterschiedliche Farbwirkungen dadurch erzielt werden, daß Leuchtkörper unterschiedlicher Farbigkeit gezielt einzeln oder gemeinsam mit anderen Leuchtkörpern ein- oder ausgeschaltet bzw. mit einer gewissen Helligkeit betrieben werden.

Insgesamt kann vorteilhaft mit erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtungen ein gesamtes System geschaffen werden, bei dem jedes einzelne Gehäuse mit seinen Komponenten ein Modul darstellt, wobei mehrere unterschiedlich lange Module in Standardlängen vorgesehen sein können. Zudem können unterschiedliche Kurvenmodule vorgesehen sein, so daß auf einfache und preisgünstige Weise eine Herstellung jedes einzelnen Modultyps in vergleichsweise großen Stückzahlen erfolgen kann, so daß insgesamt niedrige Stückpreise für die einzelnen Module erzielbar sind. Mit einer derartigen Modulvielfalt kann durch das damit geschaffene Beleuchtungssystem auf preisgünstige Weise eine an die jeweiligen Einbauverhältnisse individuell angepaßte Beleuchtung verwirklicht werden, wobei insgesamt vergleichsweise geringe Montagekosten anfallen und zugleich die Möglichkeit einer sehr weitreichenden komplexen Steuerung der Gesamtbeleuchtung ermöglicht wird.

In Ergänzung zu den rein zweidimensional ausgestalteten geraden Modulen oder Kurvenmodulen kann vorgesehen sein, die Module auch in Art einer Brücke gebogen auszugestalten, so daß beispielsweise an einer Decke vorhandene Leitungen mit derartig gebogenen Elementen überbrückt und umgangen werden können. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß durch derartige Leitungen keine Unterbrechung der Gesamtanlage von mehreren Modulen erfolgt, und zudem wird der Montageaufwand dadurch verringert, daß bei derartig vorhandenen Rohrleitungen, Trägern oder ähnlichen Hindernissen keine abgehängte Konstruktion für die Gesamtbeleuchtung erforderlich wird, so daß auch hierdurch die Installationskosten niedrig gehalten werden können.

Die Gehäuse der Module können beispielsweise aus Aluminium oder anderen Metallen bestehen, insbesondere bei der Verwendung von Leuchtstoffröhren mit vergleichsweise geringer Wärmeabstrahlung kann jedoch auch vorgesehen sein, die Gehäuse aus Kunststoff, beispielsweise aus Recyclat, herzustellen. Insbesondere bei den aus Kunststoff hergestellten Gehäusen kann vorgesehen sein, die technischen Einbauten, wie beispielsweise die Komponenten eines Vorschaltgerätes, oder die einer Versorgungsspannung führenden, oder die Informationen führenden Steuerleitungen in

dem Gehäuse zu integrieren, z. B. während der Herstellung des Gehäuses diese Komponenten zu umspritzen. Auf diese Weise kann der Montageaufwand für die Herstellung eines Moduls erheblich verringert werden, so daß das gesamte Modul sehr preisgünstig hergestellt werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines Moduls,

Fig. 2 eine Stirnansicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist mit 1 allgemein eine Beleuchtungseinrichtung bezeichnet, die als ein Modul einer Vielzahl von unterschiedlichen Modulen eines Beleuchtungssystems ausgestaltet ist. Jedes Modul weist dabei ein Gehäuse 2 auf, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel ein gerade verlaufendes Modul dargestellt ist. Weitere Module können ebenfalls als gerade Module, mit unterschiedlichen Längen, ausgestaltet sein, oder als gebogen verlaufende Winkelmodule, oder als Module, die nicht zur Seite gebogen winklig verlaufen, sondern brückenartig gebogen sind und dadurch eine Verlegung des gesamten Beleuchtungssystems in drei Dimensionen ermöglichen.

Im Gehäuse 2 ist eine Leuchtstoffröhre 3 gehalten, die je nach Einsatzzweck des Moduls als Beleuchtung dementprechend lichtstark ausgestaltet ist oder die lichtschwächer ausgestaltet ist und lediglich selbstleuchtenden Charakter aufweisen muß, um beispielsweise zur Signalisierung, beispielsweise als Wegeführung, dienen zu können.

Weiterhin sind am Gehäuse Anschlußmittel 4 vorgesehen, wobei, wie insgesamt in der Fig. 1, die Beleuchtungseinrichtung 1 rein schematisch dargestellt ist, so daß die Anschlußmittel 4 auf der linken Seite in Fig. 1 als Buchsen im Gehäuse 2 liegend angedeutet sind, während die Anschlußmittel 4 auf der rechts dargestellten Gehäuseseite als über den Gehäuserand vorstehende Kontaktzungen oder Stecker angedeutet sind.

Die in Fig. 1 schematisch angedeutete Leuchtstoffröhre 3 steht über das Gehäuse 2 vor, so daß sie allseitig gut erkennbar ist. Derartige Anordnungen sind beispielsweise insbesondere zu Signalisierungszwecken geeignet.

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die Leuchtstoffröhre 3 nicht über das Gehäuse 2 vorsteht, sondern in einer Einbuchtung des Gehäuses 2 angeordnet ist. Insbesondere kann in dieser Einbuchtung ein Reflektor vorgesehen sein. Auf diese Weise werden seitliche Blendwirkungen vermieden und bei einer an der Decke angeordneten Beleuchtungseinrichtung 1 dieses Typs wird eine optimal helle, nach unten gerichtete Beleuchtung geschaffen, so daß ein derartiges Modul beispielsweise nicht zur Signalisierung, sondern insbesondere zur Beleuchtung eingesetzt werden kann.

Abhängig vom Einsatzzweck finden unterschiedliche Arten von Leuchtstoffröhren 3 Verwendung sowie unterschiedliche Vorschaltgeräte. In Fig. 2 ist rein schematisch ein elektronisches Vorschaltgerät 5 angedeutet, welches von außen zugänglich im Gehäuse 2 angeordnet ist. Auf diese Weise ist es auf einfache Weise möglich, dasselbe Gehäuse 2 für unterschiedliche Anwendungen mit unterschiedlichen Leuchtstoffröhren 3 und entsprechend angepaßten Vorschaltgeräten 5 zu bestücken.

In Fig. 3 ist ebenfalls rein schematisch ein drittes Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem im Gehäuse 2 mehrere Leuchtstoffröhren 3 unterhalb einer lichtdurchlässigen Abdeckung 6 angeordnet sind. Das dargestellte Gehäuse kann beispielsweise aus einem gespritzten Kunststoff hergestellt

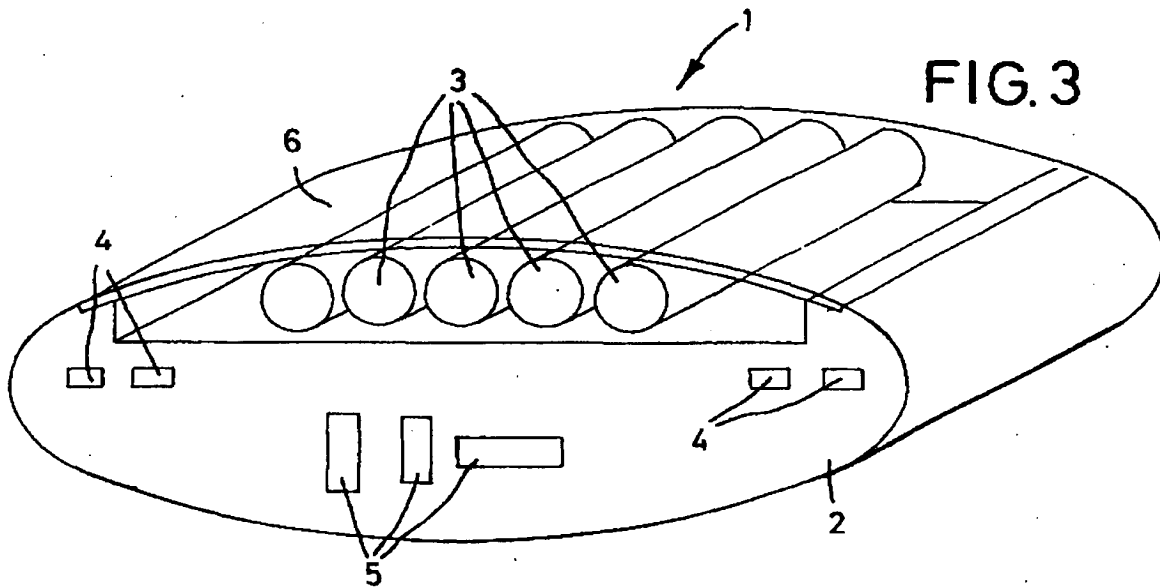
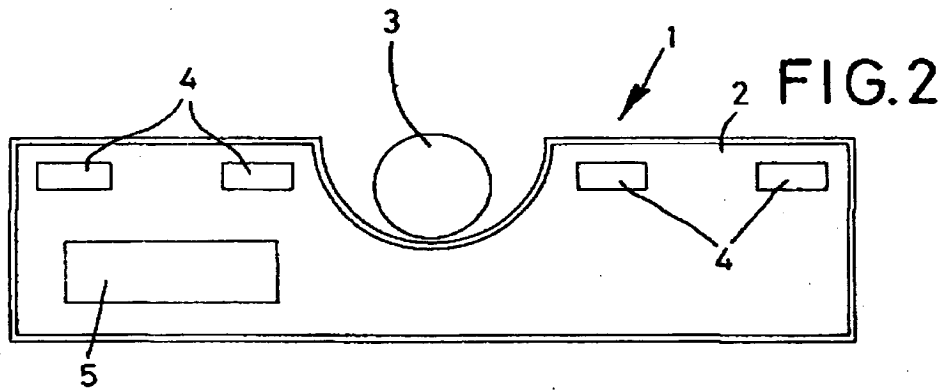
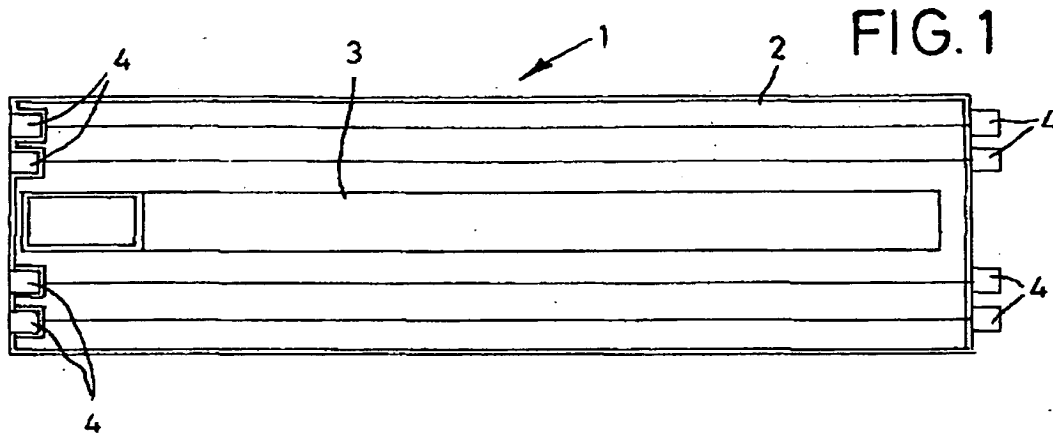
sein. In diesem Fall kann eine besonders preisgünstige Herstellung ermöglicht werden, in dem die Anschlußmittel 4 sowie die einzelnen elektronischen Komponenten, die gemeinsam ein elektronisches Vorschaltgerät 5 ergeben, vom Gehäusewerkstoff umspritzt werden, so daß eine nachträgliche Montage entfallen kann.

Die in den Zeichnungen dargestellten Anschlußmittel 4 dienen einerseits zur Leitung der Versorgungsspannung, so daß nahezu beliebig viele Module aneinandergereiht werden können ohne daß eine Überlastung einer zentralen Versorgungseinrichtung, wie beispielsweise eines Transformators eines Vorschaltgerätes oder dergleichen eintreten könnte. Weiterhin dienen die Anschlußmittel 4 und die zugehörigen Leitungen in den Gehäusen 2 jedoch auch zur Signalübermittlung, so daß einzelne Module oder innerhalb der Module einzelne Leuchtstoffröhren ein- bzw. ausgeschaltet oder je nach verwendeter Elektronik ggf. auch gedimmt werden können.

Patentansprüche

1. Beleuchtungseinrichtung, mit einem Leuchtkörper, und mit einem den Leuchtkörper aufnehmenden Gehäuse, wobei das Gehäuse Anschlußmittel zur mechanischen Verbindung mit weiteren, gleichartigen Gehäusen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußmittel (4) Kontakte zur Weiterleitung der Netzspannung umfassen, und daß in dem Gehäuse (2) bei von der Netzspannung abweichender Betriebsspannung des Leuchtkörpers die zur Spannungsanpassung erforderlichen Mittel angeordnet sind.
2. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Steuer- oder Signalleitungen, für die ebenfalls Anschlußmittel (4) vorgesehen sind, sowie durch eine elektronische Schaltung zur Auswertung der Informationen, die über diese Steuer- oder Signalleitungen transportiert werden und zur Beeinflussung von Betriebsparametern des Leuchtkörpers, wie seines Schaltzustandes und seiner Helligkeit.
3. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Leuchtkörper in dem Gehäuse (2) angeordnet sind.
4. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in demselben Gehäuse (2) gemeinsam angeordneten Beleuchtungskörper in wenigstens zwei Gruppen getrennt von der elektronischen Schaltung ansteuerbar sind.
5. Beleuchtungssystem unter Verwendung von Beleuchtungseinrichtungen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere geradlinig und/oder gebogen verlaufende und ggf. unterschiedliche Längen aufweisende Gehäuse (2) vorgesehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



Abstract of **DE19830271**

Each lighting module (1) has a housing (2) containing a fluorescent tube(s) (3). Housing has connectors (4) for mechanical connection to other modules and contacts to route mains voltage. Device has circuitry to evaluate information from control or signal lines to control operating parameters, to switch out single modules or tube or for dimming.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DE 1983 0271 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)